CIMbéton
CENTRE D'INFORMATION SUR LE CIMENT ET SES APPLICATIONS
www.infociments.fr
7, Place de la Défense
92974 Paris-la-Défense cedex
Tél. : 01 55 23 01 00 - Fax : 01 55 23 01 10

Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi
www.snbpe.org

Syndicat National du Pompage du Béton
www.snpb.org

3 rue Alfred Roll
75849 Paris Cedex 17
Tél. : 01 44 01 47 01 - Fax : 01 44 01 47 47

Juin 2010

Béton et Génie Civil

PROGRAMME DES CONFÉRENCES **Version 2010**

CIMbéton
CENTRE D'INFORMATION SUR LE CIMENT ET SES APPLICATIONS

Syndicat National du Béton Prêt à l'Emploi

Syndicat National du Pompage du Béton

Un programme complet de 9 sessions et 34 conférences

Ce programme “Béton et Génie Civil” a été élaboré par CIMBÉTON, le SNBPE (Syndicat National du Béton Prêt à l’Emploi) et le SNPB (Syndicat National du Pompage du Béton).

Les présentations ont été rédigées par Patrick Guiraud, Directeur délégué Génie Civil chez Cimbéton, avec le concours de Jean-Marc Potier, Chargé de mission technique au SNBPE.

Vous trouverez, en page 16, le mode d’emploi de ce DVD.

CONTENU DES 9 SESSIONS

SESSION 1	Nouveau contexte normatif européen des bétons
Thématique	Un nouveau contexte normatif encadre désormais l’utilisation du matériau béton. Toutes les normes constituent un ensemble de textes cohérent, homogène et complet. Cette évolution s’inscrit dans une logique de progrès visant à optimiser la qualité des bétons et la durabilité des ouvrages. Cette session présente l’ensemble des évolutions du “paysage normatif” sur les bétons.

Nombre	2 conférences
Conférences (au choix)	***1.1 - Nouveau contexte normatif européen des bétons (version courte)*** **Contenu -** Normes constituants des bétons. Normes essais sur béton frais et sur béton durci. Normes de dimensionnement. Fascicules de recommandations. Normes et documents d’exécution. Norme béton NF EN 206-1. ***1.2 - Nouveau contexte normatif européen des bétons (version longue)*** **Contenu -** Durabilité d’un ouvrage. Durée d’utilisation des ouvrages. Les normes. Les 3 grandes familles de normes : normes françaises (NF), normes européennes (EN) et normes internationales. Constitution d’une norme européenne. Directive sur les Produits de Construction (DPC). Marquage CE. Marque NF. Classes d’exposition. Normes sur les constituants des bétons. Normes ciments. Normes sur les constituants des bétons. Normes d’essai sur béton frais et sur béton durci. Les eurocodes. Fascicules de recommandations. Produits préfabriqués en béton. Normes et documents d’exécution. La norme béton : NF EN 206-1.

SESSION 2	Normes, constituants et béton
Thématique	Cette session présente les diverses normes relatives aux constituants des bétons (norme ciments, normes granulats, normes adjuvants, normes armatures…). Elle détaille la norme NF EN 206-1 qui constitue, avec son annexe nationale, une nouvelle étape dans l'amélioration des performances, de la qualité des bétons et de la durabilité des ouvrages.
Nombre	**5 conférences**
Conférences	***2.1 - La Norme NF EN 206-1*** **Contenu -** Désignations, spécifications et modalités de contrôle des bétons de la norme béton NF EN 206-1. Bétons à Propriétés Spécifiées (BPS) et Bétons à Composition Prescrite (BCP). ***2.2 - Les Normes armatures*** **Contenu -** Définitions. Caractéristiques certifiées des aciers. Certifications délivrées par l'AFCAB. ***2.3 - Les normes sur les constituants du béton*** **Contenu -** Les normes ciments. Les normes adjuvants et produits de cure. Les normes granulats. Les normes additions. Les normes d'essais des ciments. ***2.4 - Tout sur les Normes*** **Contenu -** La Directive sur les Produits de Construction (DPC). Le marquage CE des produits de construction. La marque NF. Agrément technique européen - DTU - CCTG...

Conférences	***2.5 - Les Normes d'essais sur béton*** **Contenu -** Normes d'essais sur béton frais. Normes d'essais sur béton durci. Normes de gel sur béton durci.

SESSION 3	Normes de dimensionnement : eurocodes
Thématique	Les EUROCODES sont des normes européennes de dimensionnement des bâtiments et des ouvrages de génie civil. Cette session présente l'ensemble des EUROCODES et synthétise les évolutions introduites par l'EUROCODE béton, en particulier en matière de durabilité.
Nombre	**2 conférences**
Conférences	***3.1 - Eurocodes*** **Contenu -** Présentation générale des Eurocodes et de l'eurocode béton : Eurocode 2. Norme NF EN 206-1 et Eurocode 2 au service de la durabilité des ouvrages. ***3.2 - BA - CORTEX*** **Contenu -** Présentation du site Internet dédié à la formation au dimensionnement des structures en béton selon l'Eurocode 2.

SESSION 4	Recommandations pour la maîtrise de la durabilité des bétons
Thématique	Des fascicules de documentation et de recommandations définissent des spécifications complémentaires à la norme NF EN 206-1 pour que le béton résiste à des agressions et des attaques spécifiques et ainsi éviter des risques de pathologie. Cette session résume les principaux documents en la matière, relatifs au gel/dégel, à l'alcali réaction et à la Réaction Sulfatique Interne.
Nombre	**2 conférences**
Conférences	***4.1 - Présentation générale*** **Contenu -** Principales agressions des bétons. Fascicule dPrincipales agressions des bétons. Fascicule de documentation FD P 18-011. Durabilité des bétons soumis au gel et aux sels de déverglaçage. Prévention contre les phénomènes d'alcali-réaction. Prévention des désordres dus à la Réaction Sulfatique Interne. ***4.2 - Fascicule de documentation FD P 18-011*** **Contenu -** Présentation générale. Classes d'agressivité chimique. Environnements chimiquement agressifs. Facteurs influençant l'agressivité pour le béton. Définition des classes d'agressivité chimique. Exemples de recommandations pour le choix du ciment.

SESSION 5	Nouvelles performances des bétons
Thématique	Les bétons s'adaptent désormais à toutes les exigences des concepteurs, aux contraintes des chantiers, aux agressions de l'environnement et aux volontés esthétiques des architectes. Ils offrent de nouvelles propriétés adaptables à chaque projet et de nouvelles performances qui sont les garants d'ouvrages pérennes. Cette session présente la gamme des nouvelles propriétés et performances des bétons (BHP, BAP, BFUP et les dernières innovations) qui offre de nouvelles solutions constructives.
Nombre	**9 conférences**
Conférences	***5.1 - Nouvelles propriétés des bétons*** **Contenu -** Constituants des bétons : ciments, granulats, adjuvants, eau, additions, ultrafines, fibres, pigments. Des propriétés adaptables à l'état frais. ***5.2 - Performances multiples*** **Contenu -** Performances liées à l'ouvrage. Performances pour l'exécution. Performances en cours d'utilisation. Exploitation des performances des bétons. Des bétons respectueux de l'environnement. ***5.3 - Bétons autoplaçants*** **Contenu -** Caractéristiques. Essais sur les BAP. Formulation des BAP. Caractérisation et classification des BAP. Fabrication du BAP en centrale BPE. Mise en œuvre des BAP. Applications des BAP en génie civil et en bâtiment. Atouts des BAP.

Conférences	***5.4 - Bétons armés d'inox*** **Contenu -** Armatures inox. Mécanisme de corrosion des armatures acier dans le béton. Effets de la corrosion. Solutions pour éviter la corrosion des aciers. Qu'est-ce que l'inox ? Domaines privilégiés d'utilisation du béton armé d'inox. Armatures inox définies par la norme XP A 35-014. Spécifications et dispositions constructives. Éléments d'analyse économique. Atouts des armatures inox. ***5.5 - Bétons à Hautes Performances*** **Contenu -** Les avancées récentes. Principes de formulation des BHP. Spécifications sur les constituants. Application des BHP dans les ouvrages d'art. Les BHP et le BPE. Précautions d'emploi. Mise en œuvre et contrôle. Les atouts des BHP. ***5.6 - Bétons fibrés*** **Contenu -** Caractéristiques des fibres. Rôle des fibres. Domaines d'application. Techniques de mise en œuvre. Atouts des fibres. Bétons de fibres métalliques. Bétons de fibres polypropylène. Bétons de fibres de verre. ***5.7 - Bétons Fibrés à Ultra hautes Performances*** **Contenu -** Présentation. Recommandations provisoires AFGC–BFUP. Performances des BFUP. Applications et atouts des BFUP. ***5.8 - Les dernières innovations*** **Contenu -** Bétons de bois. Bétons autonettoyants. Bétons dépolluants. ***5.9 - L'offre du BPE*** **Contenu -** Synthèse de toute la session 5.

SESSION 6	**Recommandations pour la mise en œuvre des bétons**
Nombre	**4 conférences**
Thématique	La mise en œuvre des bétons est une opération très importante dont dépendent, en grande partie, la réussite d'un ouvrage et sa pérennité dans le temps. Cette session récapitule les principales règles de l'art à respecter, de la livraison du béton sur le chantier jusqu'à son décoffrage, en passant par le pompage, la vibration et la cure.
Conférences	***6.1 - Maîtrise esthétique des parements*** **Contenu -** Qualité esthétique des parements. Différents types de parements. Caractérisation des parements. Facteurs influençant la teinte des parements. Facteurs influençant la texture des parements. Animations de surface. ***6.2 - Vibration des bétons*** **Contenu -** Pourquoi vibrer le béton ? Les trois procédés de vibration. Matériel de vibration. Recommandations pour la vibration avec des aiguilles vibrantes. ***6.3 - Mise en œuvre du béton*** **Contenu -** Cure du béton. Conditions de décoffrage. Bétonnage par temps chaud. Bétonnage par temps froid. Reprise de bétonnage.

Conférences	***6.4 - Bétonnage par pompage*** **Contenu -** Technique de pompage. Matériel de pompage. Atouts du bétonnage par pompage. Calcul de la distance équivalente. Consignes de sécurité. Prévention des bouchons. Norme NF EN 12001. Risques électriques.

SESSION 7	**Applications des bétons en génie civil**
Nombre	**3 conférences**
Thématique	Cette session présente quelques applications du béton pour la réalisation d'ouvrages courants en Génie Civil, en particulier les ponts courants en béton, les structures mixtes innovantes et les fondations spéciales.
Conférences	***7.1 - Ponts courants en béton*** **Contenu -** Principaux types de ponts courants. Différentes méthodes de construction. Coulis d'injection pour conduits de précontrainte. ***7.2 - Structures mixtes innovantes*** **Contenu -** Bi-poutre mixte acier-béton. Objectif du développement des structures mixtes innovantes. Caissons mixtes. Treillis mixtes. Âmes plissées. Âmes plano-tubulaires. Treillis. Techniques de préflexion des poutres métalliques. Procédé Rapidopont. ***7.3 - Fondations spéciales*** **Contenu -** Parois moulées. Ecrans étanches. Jet Grouting.

SESSION 8	**Ciments, bétons et développement durable**
Nombre	**3 conférences**
Thématique	Cette session synthétise les principales actions, fruits de nombreuses innovations mises en œuvre par l'industrie cimentière et le SNBPE en faveur du développement durable. Elle présente des notions essentielles relatives à l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), aux Inventaires de Cycle de Vie (ICV) et aux Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDE&S).
Conférences	***8.1 - Ciments, bétons et développement durable*** **Contenu -** Le développement durable prépare l'avenir. Les 3 composantes du développement durable. Un catalyseur de l'innovation. Des industries qui s'engagent pour les générations futures. Des industries écologiquement responsables. Des innovations au niveau des process de fabrication des ciments. Des innovations pour l'aménagement des carrières. Des innovations sur les sites de production du béton. Les 6 principes qui guident l'innovation pour le développement de nouveaux produits. Des propriétés adaptables aux contraintes des chantiers et aux spécificités des ouvrages. Les bétons, matériaux en constante évolution et source d'innovation. Bétons autoplaçants (BAP). Bétons Fibrés à Ultra hautes Performances (BFUP). Bétons armés d'inox. Bétons de bois. Bétons autonettoyants. Bétons dépolluants. Des solutions techniques innovantes. Des solutions pour répondre aux enjeux de la construction et de l'aménagement.

Conférences	Des solutions pour des chantiers à faibles impacts. Des solutions qui préservent l'eau. Des solutions qui résistent aux milieux agressifs. Des solutions qui respectent le patrimoine. Des solutions qui pulvérisent les records. Les bétons accompagnent et stimulent la création architecturale. ***8.2 - Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDE&S)*** **Contenu -** Norme NF P 01-010. Caractéristiques d'une FDE&S. Impacts environnementaux. Paramètres clefs des FDE&S : Unité Fonctionnelle et Durée de vie. Terminologie. Exemple de mur en BPE. ***8.3 - Notions de Cycle de Vie*** **Contenu -** Analyse du Cycle de Vie (ACV). Etapes du cycle de vie d'un produit. Evaluation environnementale d'un système. Inventaire du Cycle de Vie (ICV). Production du béton en centrale BPE. Les sept atouts environnementaux et sanitaires du béton.

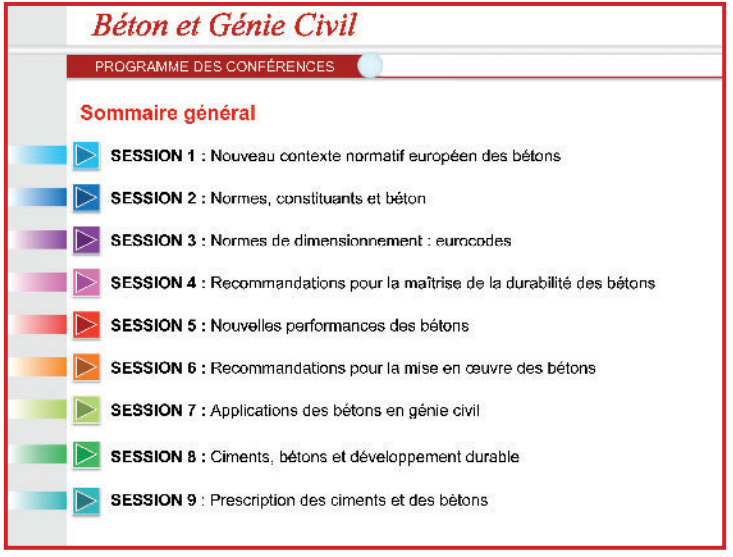
SESSION 9	**Prescription des ciments et des bétons**
Nombre	**4 conférences**
Thématique	La prescription des ciments et des bétons est de plus en plus complexe et requiert une expertise de plus en plus technique. Cette session synthétise, en particulier, le fascicule 65 et donne des conseils pour la rédaction d'un CCTP.

Conférences	***9.1 - Le Fascicule 65*** **Contenu -** Dispositions générales. Management de la qualité. Documents fournis par l'entrepreneur. Études d'exécution. Ouvrages provisoires autres que les coffrages. Parements, parois et surfaces non coffrées. Armatures de béton armé. Bétons et mortiers. Précontrainte par post-tension. Particularité de la précontrainte extérieure. Précontrainte par pré-tension. Protection des armatures de précontrainte par coulis de ciment… ***9.2 - Recommandations pour la mise au point des Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP)*** **Contenu -** Contexte. Sommaire. Dispositions générales. Préparation du chantier. Matériaux. Exécution des travaux. ***9.3 - Prescription des ciments pour des constructions durables*** **Contenu -** Exigences à prendre en compte pour le choix du ciment. Synoptique pour la détermination du niveau de prévention vis-à-vis du risque de RSI. Synoptique de la démarche à suivre pour la prescription des ciments pour des constructions durables.

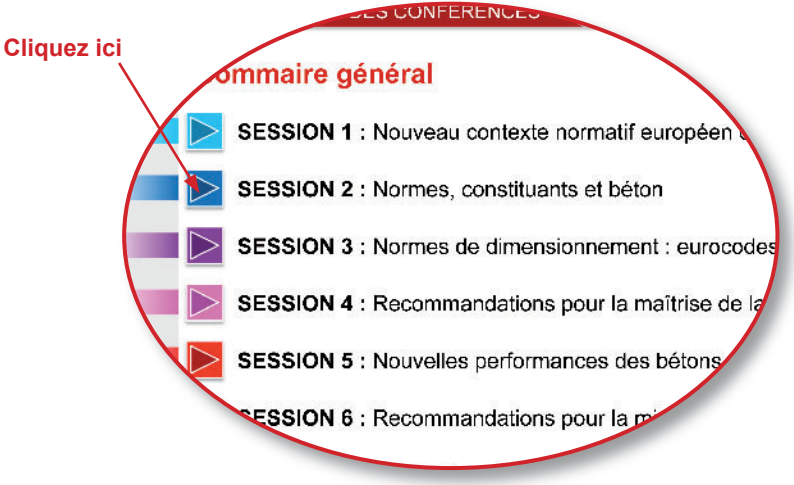
Conférences	***9.4 - Approche performantielle de la durabilité des bétons*** **Contenu -** Approche prescriptive selon la Norme NF EN 206-21. Actions environnementales. Principaux processus de dégradation des ouvrages en béton. Durée d'utilisation et durée de vie. Approche performantielle. Objectifs de la démarche. Outils de l'approche performantielle. Indicateurs de durabilité. Paramètres complémentaires aux indicateurs. Essais de performance. Modèles prédictifs. Etapes de la démarche. Conditions d'application. Limites de l'approche. Références d'utilisation.

MODE D'EMPLOI DU DVD

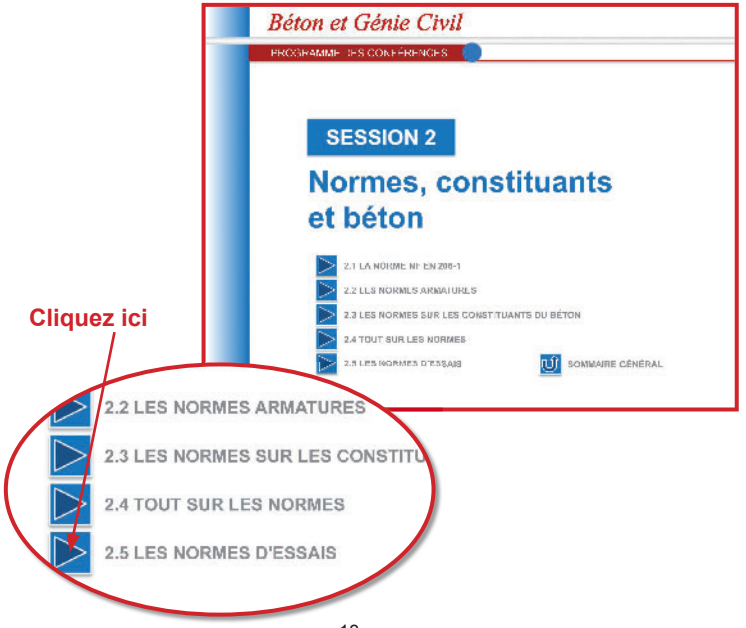
Les 34 conférences contenues dans ce CD sont accessibles en double cliquant sur le fichier « 0-sommaire ».
Apparaissent alors les titres des conférences des 9 sessions du programme.


Béton et Génie Civil
PROGRAMME DES CONFÉRENCES
Sommaire général
SESSION 1 : Nouveau contexte normatif européen des bétons
SESSION 2 : Normes, constituants et béton
SESSION 3 : Normes de dimensionnement : eurocodes
SESSION 4 : Recommandations pour la maîtrise de la durabilité des bétons
SESSION 5 : Nouvelles performances des bétons
SESSION 6 : Recommandations pour la mise en œuvre des bétons
SESSION 7 : Applications des bétons en génie civil
SESSION 8 : Ciments, bétons et développement durable
SESSION 9 : Prescription des ciments et des bétons

Choisissez alors la session que vous souhaitez présenter.
Prenons, par exemple, la **SESSION 2**, intitulée **"Normes, constituants et bétons"**.
Dans ce cas, cliquez sur la flèche située devant cette session.

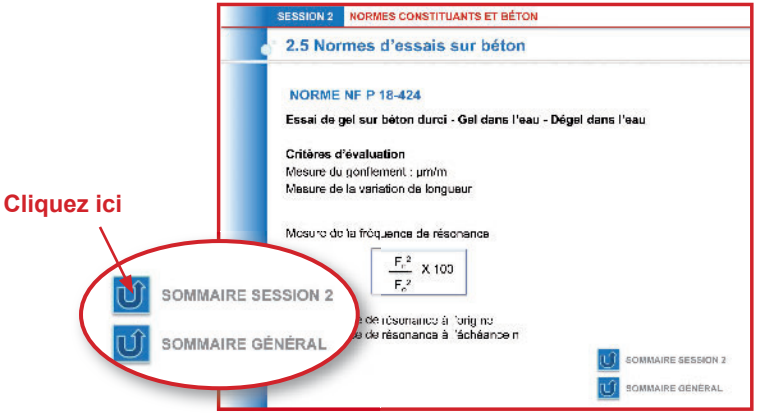

Cliquez ici
ommaire général
SESSION 1 : Nouveau contexte normatif européen
SESSION 2 : Normes, constituants et béton
SESSION 3 : Normes de dimensionnement : eurocodes
SESSION 4 : Recommandations pour la maîtrise de la
SESSION 5 : Nouvelles performances des bétons
SESSION 6 : Recommandations pour la

Vous faites alors apparaître le contenu entier de la **SESSION 2**. Puis, vous choisissez parmi les 5 conférences de cette SESSION 2, celle que vous avez décidé de présenter.
Par exemple la 5e conférence, intitulée **"SESSION 2.5 : LES NORMES D'ESSAI"**.
Pour lancer le diaporama, il vous suffit de cliquer sur la flèche située devant la SESSION 2.5.



Quand vous avez terminé la présentation de cette SESSION 2.5, vous avez deux options de circulation :

- soit retourner au **SOMMAIRE SESSION 2** et poursuivre votre présentation en choisissant une autre conférence dans cette même session,


SESSION 2
NORMES CONSTITUANTS ET BÉTON
2.5 Normes d'essais sur béton
NORME NF P 18-424
Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'eau - Dégel dans l'eau
Critères d'évaluation
Mesure du gonflement : µm/m
Mesure de la variation de longueur
Cliquez ici
SOMMAIRE SESSION 2
SOMMAIRE GÉNÉRAL

- soit retourner au SOMMAIRE GÉNÉRAL et choisir une autre des 9 sessions.